

Docket No.: 9988.035.00-US
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Ju Hwan YUN et al.

Application No.: TBA

Group Art Unit: TBA

Filed: July 30, 2003

Examiner: TBA

For: DOOR ON DRUM TYPE WASHING
MACHINE OR LAUNDRY DRYER

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

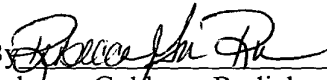
Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Korea	2002-45342	July 31, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: July 30, 2003

Respectfully submitted,

By 
Rebecca Goldman Rudich
Registration No.: 41,786
MCKENNA LONG & ALDRIDGE LLP
1900 K Street, N.W.
Washington, DC 20006
(202) 496-7500
Attorneys for Applicant



30827

PATENT TRADEMARK OFFICE

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

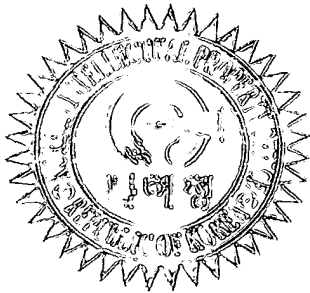
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0045342
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 07월 31일
Date of Application JUL 31, 2002

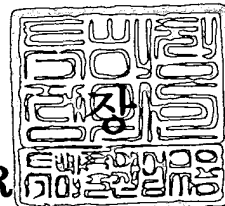
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 02 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER





【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2002.07.31
【국제특허분류】	D06F
【발명의 명칭】	빨래건조기 /드럼세탁기의 도어
【발명의 영문명칭】	door of clothes dryer/drum-type washing machine
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤주환
【성명의 영문표기】	YUN, Ju Hwan
【주민등록번호】	720719-1675811
【우편번호】	420-751
【주소】	경기도 부천시 원미구 상1동 반달마을 건영아파트 1805동 1102호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정성해
【성명의 영문표기】	JEONG, Seong Hai
【주민등록번호】	631112-1123723

【우편번호】	641-070
【주소】	경상남도 창원시 사파정동 토월대동아파트 108동 403호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이순조
【성명의 영문표기】	LEE, Soon Jo
【주민등록번호】	621228-1249415
【우편번호】	641-784
【주소】	경상남도 창원시 용호동 롯데아파트 212-210
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 김용 인 (인) 대리인 심창섭 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	15 면 15,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	44,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 제품 외관에 대한 디자인 측면에서의 미감 및 조립시의 작업성을 높일 수 있도록 함과 더불어 기능면에서도 건조 또는 세탁성능이 향상될 수 있도록 한 빨래건조기/드럼세탁기의 도어 구조를 제공한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 전면이 좌우방향을 따라 소정의 곡률을 갖도록 형성됨과 더불어 전면 중앙부에 투시창이 구비된 아우터 도어프레임과, 상기 아우터 도어프레임 전면과 동일 곡률을 이루도록 형성되어 상기 아우터 도어프레임 전면에 부착되는 아우터 윈도우와, 상기 아우터 도어프레임 후방에 결합되며 전면 중앙부에 상기 아우터 도어프레임의 투시창과 연통하는 투시창이 형성된 인너 도어프레임과, 상기 인너 도어프레임 후면에 부착되는 인너 윈도우를 포함하여서 구성됨을 특징으로 하는 빨래건조기/건조세탁기의 도어가 제공된다.

【대표도】

도 2

【색인어】

빨래건조기, 드럼세탁기, 도어, 곡률, 실런트

【명세서】

【발명의 명칭】

빨래건조기/드럼세탁기의 도어{door of clothes dryer/drum-type washing machine}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 빨래건조기를 개략적으로 나타낸 종단면도,

도 2는 본 발명의 도어 구조를 나타낸 분해 사시도

도 3은 도 2의 아우터 도어프레임의 배면 사시도

도 4a는 도 2의 결합후 상태를 나타낸 정면도

도 4b는 도 2의 결합후 상태를 나타낸 우측면도

도 4c는 도 2의 결합후 상태를 나타낸 평면도

도 5는 도 2의 I-I 선을 따른 종단면도

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

60: 도어 600: 아우터 도어프레임

600a: 투시창 600b: 립

600c: 플랜지 600d: 후크

600f: 실런트 도포 영역 600e: 후크

610: 아우터 윈도우 620: 인너 도어프레임

620a: 투시창 620b: 가스켓 안착홈

620c: 플랜지 620d: 후크결합공

620e: 후크홈 620f: 인너 윈도우 안착면

620h: 가스킷홀 620i: 벤딩부

630: 인너 윈도우 640: 도어 핸들

650: 실런트 660: 도어 가스킷

660a: 후크부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <21> 본 발명은 빨래건조기/드럼세탁기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 디자인 측면에서의 미감 및 조립시의 작업성을 높일 수 있도록 함과 더불어 기능면에서도 건조 또는 세탁성능이 향상될 수 있도록 한 도어 구조에 관한 것이다.
- <22> 일반적으로, 드럼세탁기는 세제와 세탁수 및 세탁물이 드럼 내에 투입된 상태에서, 모터의 구동력을 전달받아 회전하는 드럼과 세탁물의 마찰력을 이용하여 세탁을 행하는 기기로서, 세탁물의 손상이 거의 없고, 세탁물이 서로 엉키지 않으며, 두드리고 비벼 빠는 세탁효과를 낼 수 있다.
- <23> 또한, 빨래건조기는 세탁이 완료된 젖은 상태의 건조대상물(예컨대 의류)을 자동으로 건조시켜 주도록 하는 기기이다.
- <24> 이러한 드럼세탁기 및 빨래건조기에 적용되는 종래의 도어 구성을 빨래건조기를 예로 들어 설명하면 다음과 같다.

<25> 도 1은 종래 기술에 따른 빨래건조기를 개략적으로 나타낸 종단면도이고, 도 2는 도 1의 I-I 선 단면도로서, 종래의 빨래건조기는, 전면으로 빨래의 투입 및 인출이 가능하도록 투입구(40a)가 형성된 캐비닛(100)과, 상기 캐비닛(100) 내에 회전 가능하게 설치되며 내주면 상에 복수개의 리프트(30a)가 설치된 드럼(30)과, 상기 투입구(40a)를 선택적으로 개폐시키는 도어(60)와, 상기 드럼(30)에 회전력을 부여하는 구동부와, 외부 공기를 드럼(30) 내측으로 유입시켜 캐비닛(100) 외측으로 배출되도록 공기 유동을 안내하는 열풍공급유로(10) 및 열풍배출유로(90)와, 상기 열풍공급유로(10) 내측에 설치되어 공기를 고온 상태로 가열하는 히터(20)와, 상기 열풍공급유로(10)를 통해 외부공기를 유입시켜 캐비닛(100) 외측으로 배출시킬 수 있도록 강제 송풍력을 발생하는 배기팬(70)으로 구성된다.

<26> 한편, 도어(60)는 아우터 도어프레임과 인너 도어프레임이 스크류 체결에 의해 상호 결합되도록 구성되며, 상기 도어(60)를 구성하는 아우터 도어프레임과 인너 도어프레임은 통상 철판 재질로 이루어진다.

<27> 이러한 구성으로 이루어진 종래 빨래건조기의 건조작동을 설명하면 다음과 같다.

<28> 먼저, 드럼(30) 내측에 건조대상물을 투입한 후, 건조행정을 선택하게 되면 히터(20) 및 모터(80)가 작동된다.

<29> 그리고, 배기팬(70)이 작동됨에 따라 열풍공급유로(10)의 흡입측을 통해 캐비닛(100) 내측으로 유입된 외부공기가 히터(20)를 지나면서 고온화 되어 생성된 열풍이 열풍공급유로(10)를 통해 드럼(30) 내측으로 강제 유입된다.

- <30> 이어서, 드럼(30) 내로 유입된 열풍은 배기팬(70)의 흡입 송풍력에 의해 젖은 상태인 건조대상물의 수분을 빼앗아 열풍배출유로(90)의 배출측을 통해 캐비닛(100) 외부로 배출시키게 된다. 이 때, 드럼(30)은 벨트(85)에 의해 모터(80)의 구동력을 전달받아 저속 회전함에 의해 그 내부의 건조대상물이 리프트(30a)에 의해 끌어 올려진 후 낙하되도록 하며, 이러한 과정에서 건조대상물의 건조가 보다 효율적으로 이루어지게 된다.
- <31> 한편, 종래 기술에 따른 빨래건조기의 드럼(30)은 그 전방에 설치된 전면지지판(40)에 의해 전방 원주면이 회전 가능하게 지지됨과 아울러 그 후방에 설치된 후면지지판(50)에 의해 후방 원주면이 회전 가능하게 지지되며, 상기 구동부에 의해 회전력을 부여받아 회전 가능하게 되는 것으로서, 상기 드럼(30)을 회전시켜 그 내측의 건조대상물이 서로 엉키거나 꼬이는 것을 방지하고, 드럼(30) 내측에서 건조대상물이 지속적으로 유동되도록 함에 따라 드럼(30) 내측으로 공급된 열풍이 건조대상물에 전달되도록 하여 건조를 행하도록 한 것이다.
- <32> 상기 구동부는 상기 캐비닛(100) 내측에 고정되어 회전력을 발생시키는 모터(80)와, 모터(80)의 구동축에 연결된 구동폴리(81)와, 상기 구동폴리(81)와 드럼(30)을 연결하는 드럼회전용 벨트(85)로 구성되어, 상기 벨트(85)를 매개로 모터(80)의 회전력을 드럼(30)에 전달함으로써, 드럼(30)의 회전이 가능하게 된다.
- <33> 그러나, 이러한 종래 빨래건조기의 도어(60) 구조에 따르면 다음과 같은 문제점이 있었다.
- <34> 첫째, 종래 빨래건조기의 도어(60)는 아우터 도어프레임과 인너 도어프레임의 결합이 여러 지점에서의 스크류 체결에 의해 이루어짐으로 인해 작업성이 저하되는 문제점이 있었다.

- <35> 둘째, 최근에는 상품의 시장성에 있어 제품의 디자인이 무엇보다도 중요한 요인으로 지적되고 있는 바, 종래 제품은 도어(60)가 평면 구조여서 디자인 측면에서 미감을 높이는데 한계가 있었다.
- <36> 셋째, 종래 빨래건조기의 도어(60)에는 투시창이 없어 드럼 내부의 옷감 건조 상태를 확인 할 수 없는 단점이 있었다.
- <37> 넷째, 종래 빨래건조기의 도어(60)는 구조적인 특징상, 옷감을 드럼 내측으로 이송시킬 수가 없어 옷감의 엉킴이 발생함으로써 건조성능이 떨어지는 문제점이 있었다.
- <38> 한편, 드럼세탁기의 경우에도 도어는 아우터 도어프레임과 인너 도어프레임의 결합이 여러 지점에서의 스크류 체결에 의해 이루어짐으로 인해 작업성이 저하되는 문제점이 있었으며, 도어가 평면 구조여서 디자인 측면에서 미감을 높이는데 한계가 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <39> 본 발명은 상기한 제반 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 빨래건조기/드럼 세탁기의 제품 외관에 대한 디자인 측면에서의 미감 및 조립시의 작업성을 높일 수 있도록 함과 더불어, 기능 측면에서도 건조성능 또는 세탁성능이 향상될 수 있도록 한 빨래건조기/드럼세탁기의 도어 구조를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <40> 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따르면, 전면이 좌우방향을 따라 소정의 곡률을 갖도록 형성됨과 더불어 전면 중앙부에 투시창이 구비된 아우터 도어프레임과, 상기 아우터 도어프레임 전면과 동일 곡률을 이루도록 형성되어 상기 아우터 도어프레임 전면부에 부착되는 아우터 윈도우와, 상기 아우터 도어프레임 후방에 결합되며 전면 중앙

부에 상기 아우터 도어프레임의 투시창과 연통하는 투시창이 형성된 인너 도어프레임과, 상기 인너 도어프레임 후면에 부착되는 인너 윈도우를 포함하여서 구성되는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어 구조가 제공된다.

- <41> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 도시된 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.
- <42> 도 2는 본 발명의 도어 구조를 나타낸 분해 사시도이고, 도 3은 도 2의 아우터 도어프레임의 배면 사시도이다.
- <43> 그리고, 도 4a는 도 2의 결합후 상태를 나타낸 정면도이고, 도 4b는 도 2의 결합후 상태를 나타낸 우측면도이며, 도 4c는 도 2의 결합후 상태를 나타낸 평면도이고, 도 5는 도 2의 I-I 선을 따른 종단면도이다.
- <44> 본 발명의 빨래건조기/드럼세탁기등에 적용되는 도어(60)는, 전면이 좌우방향을 따라 소정의 곡률을 갖도록 형성됨과 더불어 전면 중앙부에 투시창(600a)이 구비된 아우터 도어프레임(600)과, 상기 아우터 도어프레임(600) 전면과 동일 곡률을 이루도록 형성되어 상기 아우터 도어프레임(600) 전면에 부착되는 아우터 윈도우(610)와, 상기 아우터 도어프레임(600) 후방에 결합되며 전면 중앙부에 상기 아우터 도어프레임(600)의 투시창(600a)과 연통하는 투시창(620a)이 형성된 인너 도어프레임(620)과, 상기 인너 도어프레임(620) 후면(後面)에 부착되는 인너 윈도우(630)와, 상기 아우터 도어프레임(600)의 일측면 상에 체결되는 도어 핸들(640)을 포함하여 구성된다.
- <45> 이 때, 상기 아우터 도어프레임(600)의 전면 가장자리 전(全)둘레에는 상기 아우터 도어프레임(600)의 전면에 부착되는 아우터 윈도우(610)의 외주면을 감싸 가장자리 부

분을 보호함과 더불어 이물질 유입을 방지하도록 도어(60) 전방(前方)으로 돌출된 림(600b)(rim)이 구비된다.

<46> 그리고, 상기 아우터 윈도우(610)는 아우터 도어프레임(600)의 후면에 정착제(fixing agent)인 실런트(650)(sealant)에 의해 부착되며, 이에 따라 상기 실런트(650)에 의해서 아우터 윈도우(610)가 아우터 도어프레임(600)에 고정될 뿐만 아니라 아우터 윈도우(610)와 아우터 도어프레임(600) 전면 사이로의 수분 및 이물질 침투가 보다 확실하게 방지된다.

<47> 한편, 상기 실런트(650)는 액상으로서, 미관을 고려하여 도어(60)에 칠해진 도료와 동일 색깔을 이루도록 함이 바람직하며, 특히 가전제품의 외관은 주로 백색으로 처리하는 경우가 많으므로 도어(60)를 백색으로 할 경우에는 백색의 실런트가 적용되도록 한다.

<48> 또한, 상기 아우터 도어프레임(600)의 전면 중앙부에는 투시창(600a)의 내측면을 형성하도록 도어 후방으로 돌출 형성되는 플랜지(600c)가 구비되는데, 상기 플랜지(600c)는 상단부 폭(W1)에 비해 하단부 폭(W2)이 더 넓게 형성됨과 더불어 상단부에서 하단부로 갈수록 그 폭이 점점 넓어지도록 형성되어, 아우터 도어프레임(600)의 강도가 보강되도록 함과 더불어 도어프레임의 내측이 보이지 않도록 가려주는 역할을 하게 된다.

<49> 이 때, 상기 아우터 도어프레임(600)의 플랜지(600c) 상단부 폭과 하단부 폭은 상기 플랜지(600c)의 상단부 선단과 하단부 선단을 연결한 선과 임의의 수직선과의

사이각(α)이 $1^\circ \sim 20^\circ$ 이내의 각도를 이루도록 설정됨이 바람직하며, 특히 상기 사이각(α)이 $8^\circ \sim 10^\circ$ 이내의 각도를 이루도록 설정됨이 가장 바람직하다.

<50> 한편, 상기 인너 도어프레임(620)의 전면 중앙부에 형성된 투시창(620a)의 내측면을 형성하도록 전방으로 돌출 형성되는 플랜지(620c)는 상기 아우터 도어프레임(600)의 플랜지(600c)를 감싸도록 결합되며, 상기 인너 도어프레임(620)의 플랜지(620c)도 아우터 도어프레임의 경우와 마찬가지로 상단부 폭에 비해 하단부 폭이 더 넓게 형성됨과 더불어 상단부에서 하단부로 갈수록 그 폭이 점점 넓어지도록 형성된다.

<51> 이 때, 상기 인너 도어프레임(620)의 플랜지(620c) 상단부 폭과 하단부 폭도 상기 아우터 도어프레임(600)의 경우와 마찬가지로 상단부 선단과 하단부 선단을 연결한 선과 임의의 수직선과의 사이각(α)이 $1^\circ \sim 20^\circ$ 이내의 각도를 이루도록 설정됨이 바람직하며, 특히 상기 사이각(α)이 $8^\circ \sim 10^\circ$ 이내의 각도를 이루도록 설정됨이 가장 바람직하다.

<52> 그리고, 상기 인너 윈도우(630)는 인너 도어프레임(620)의 후면에 정착제(fixing agent)인 실런트(650)(sealant)에 의해 부착된다.

<53> 한편, 상기 아우터 도어프레임(600)의 플랜지(600c) 외측면에는 원주방향을 따라 복수개의 후크(600d)가 소정 간격 이격되도록 형성되고, 상기 인너 도어프레임(620)의 플랜지(620c)에는 상기 후크(600d)가 형합되는 후크결합공(620d)이 형성된다.

<54> 또한, 상기 아우터 도어프레임(600)의 외곽 테두리면중 상부면 및 하부면 내측에는 복수개의 후크(600e)가 소정 간격 이격되도록 형성되고, 상기 인너 도어프레임(620)의 외곽 테두리면에는 도어 조립시 상기 아우터 도어프레임(600)의 후크(600e)가 형합되는 후크홈(620e)이 형성된다.

- <55> 한편, 상기 아우터 윈도우(610) 및 인너 윈도우(630)는 표면 긁힘이 쉽게 발생하지 않도록 유리재질로 제작됨이 바람직하다.
- <56> 이 때, 상기 아우터 윈도우(610) 내측면의 투시창 영역을 제외한 영역에는 아우터 도어프레임(600)의 투시창 영역을 제외한 전면(前面)이 가려지도록 하여 외관미를 향상시키기 위해 세라믹 페인트가 도포된다.
- <57> 이와 더불어, 상기 인너 도어프레임(620) 후면에는 가열공기의 누설을 방지하도록 도어 가스킷(660)이 설치되며, 상기 도어 가스킷(660)은 인너 윈도우(630) 외측에 형성된 가스킷홀(620h)에 도어 가스킷(660)의 후크부(660a)가 형합되어 고정됨에 따라 인너 도어프레임(620)의 가스킷 안착홈(620b)에 안착된다.
- <58> 한편, 상기 인너 도어프레임(620)의 도어 가스킷(660) 설치 영역 내측에는 반경방향을 따른 벤딩처리에 의해 형성된 벤딩부(620i)가 구비되며, 이에 따라 상기 인너 도어프레임(620)의 인너 윈도우 부착영역의 강성이 증가하게 된다.
- <59> 이하, 전술한 구성으로 이루어진 본 발명의 실시예에 따른 빨래건조기/드럼세탁기의 도어(60) 조립 과정 및 작용을 설명하면 다음과 같다.
- <60> 먼저, 아우터 도어프레임(600)의 가장자리 전(全)둘레에 형성된 림(600b)(rim) 내측의 전면(前面) 상에 상기 프레임에 칠해진 도료와 동일 색깔인 실런트(650)를 도포한 후, 상기 아우터 도어프레임(600)의 림(600b) 내측 전면(前面)에 아우터 윈도우(610)를 부착하여 고정시키게 된다.
- <61> 즉, 상기 아우터 도어프레임(600) 전면의 림(600b) 내측 영역에 일정 폭으로 액상(液狀)인 실런트(650)를 도포한 상태에서 아우터 윈도우(610)를 아우터 도어프레임(600)

전면의 림(600b) 내측에 부착하고, 이후 상기 실런트(650)를 경화시키면 상기 실런트가 경화되면서 아우터 윈도우(610)에 대한 파지력(把持力)이 발생하게 되고, 이에 따라 아우터 윈도우(610)는 아우터 도어프레임(600) 상에 견고히 부착되는 것이다.

<62> 이에 따라, 상기 아우터 도어프레임(600)의 림(600b)에 의해서는 아우터 윈도우(610)의 가장자리가 감싸져 보호되며, 상기 실런트(650)에 의해서는 아우터 윈도우(610)가 아우터 도어프레임(600) 상에 고정될 뿐만 아니라 실런트의 밀봉작용에 의해 아우터 윈도우(610)와 아우터 도어프레임(600) 전면 사이로의 수분 및 이물질 침투가 방지된다.

<63> 이어, 상기 아우터 도어프레임(600)의 일측면 상에 도어 핸들(640)을 체결하게 된다.

<64> 한편, 상기 아우터 도어프레임(600)에의 아우터 윈도우(610) 부착 과정과는 별도로 인너 도어프레임(620)에의 인너 윈도우(630) 부착 과정 및 도어 가스킷(660) 조립 과정이 수행되며 이 과정은 다음과 같이 진행된다.

<65> 먼저, 인너 도어프레임(620) 후면의 투시창(620a) 가장자리에 구비된 인너 윈도우 안착면(620f) 상에 상기 인너 윈도우(630)의 가장자리면이 동일 폭으로 놓이도록 한다.

<66> 이어, 상기 인너 윈도우(630) 주위로 실런트(650)를 도포하고(도 5참조), 이후 상기 실런트(650)를 경화시킴으로써 상기 인너 윈도우(630)가 인너 도어프레임(620) 후면에 견고히 부착되도록 한다.

<67> 그 다음으로, 상기 인너 도어프레임(620)의 윈도우 외측 영역에는 가열공기의 누설을 방지하도록 도어 가스킷(660)을 설치하게 되는데, 이 때 상기 도어 가스킷(660)은 상

기 인너 도어프레임(620) 상에 원주방향을 따라 이격 형성된 가스킷홀(620h)에 후크부(660a)가 삽입됨에 따라 고정된다.

<68> 이와 같이 조립된 도어 가스킷(660)은 도어(60)를 닫은 상태에서 드럼(30) 내부의 가열공기가 도어(60)를 통해 외부로 누설되는 현상을 방지하는 역할을 하게 된다.

<69> 한편, 상기와 같은 개별적 조립 과정을 통해, 아우터 도어프레임(600)과 아우터 윈도우(610) 및 도어 핸들(640)의 결합체인 아우터 도어프레임 어셈블리의 조립을 완료하는 한편 인너 도어프레임(620)과 인너 윈도우(630) 및 도어 가스킷(660)의 결합체인 인너 도어프레임 어셈블리의 조립을 완료한 후에는, 상기 아우터 도어프레임 어셈블리와 인너 도어프레임 어셈블리를 상호 결합시키게 된다.

<70> 즉, 아우터 도어프레임 어셈블리와 인너 도어프레임 어셈블리의 조립시에는, 상기 아우터 도어프레임(600)의 플랜지(600c) 외측면 선단부에 원주방향을 따라 일정 간격 이격되어 형성된 복수개의 후크(600d)가 상기 인너 도어프레임(620)의 플랜지(620c)에 형성된 후크결합공(620d)과 일치하도록 정렬함과 더불어 상기 아우터 도어프레임(600)의 외곽 테두리면중 상부면 및 하부면 내측에 형성된 복수개의 후크(600e)가 인너 도어프레임(620)의 외곽 테두리면에 형성된 각 후크홈(620e)과 일치하도록 정렬한 상태에서, 상기 아우터 도어프레임(600) 어셈블리를 인너 도어프레임(620) 어셈블리 쪽으로 가압하여 상기 아우터 도어프레임(600)의 플랜지(600c) 외측면 선단부에 형성된 후크(600d)가 상기 인너 도어프레임(620)의 플랜지(620c)에 형성된 후크결합공(620d)에 걸리도록 함과 더불어 상기 아우터 도어프레임(600)의 외곽 테두리면중 상부면 및 하부면 내측에 형성된 복수개의 후크(600e)가 상기 인너 도어프레임(620)의 외곽 테두리면에 형성된 각 후

크롬(620e)에 걸리도록 함으로써 상기 아우터 도어프레임 어셈블리 및 인너 도어프레임 어셈블리를 상호 결합시켜 도어(60)의 조립을 완료하게 된다.

<71> 한편, 이와 같이 조립된 본 발명의 빨래건조기/드럼세탁기에 적용되는 도어(60)는 도 3b에 도시된 바와 같이, 아우터 도어프레임(600)의 투시창(600a) 내측면을 형성하는 플랜지(600c)가 도어 후방으로 돌출 형성되어 있어, 아우터 도어프레임(600)의 강도를 보강할 뿐만 아니라, 인너 도어프레임(620)이 가려져 보이지 않도록 함으로써 외관미를 향상시켜주게 된다.

<72> 특히, 상기 아우터 도어프레임(600) 및 인너 도어프레임(620)의 플랜지(620c)는 상단부에서 하단부로 갈수록 그 폭이 점점 넓어지도록 형성되므로 인해, 상기 인너 도어프레임(620)의 후면에 부착되는 상기 인너 윈도우(630) 또한 소정의 경사각(α)을 갖도록 설치되며, 이에 따라 상기 건조시 드럼(30) 내측에 설치된 리프트에 의해 들어올려진 후 낙하하는 옷감중 드럼(30) 전방으로 낙하하는 옷감은 상기 인너 윈도우(630)의 경사면을 타고 항상 드럼(30) 중심부 쪽으로 이동하게 됨으로써 옷감의 엉킴이 방지됨과 더불어 옷감이 열풍에 가까이 노출됨으로 인해 건조 성능 및 효율이 높아지게 된다.

<73> 한편, 본 발명은 상기한 실시예로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 형태로의 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

<74> 이와 더불어, 본 발명의 도어(60)는 빨래건조기/드럼세탁기 뿐만 아니라 내부 투시가 필요한 기타 가전제품에도 적용될 수 있음은 물론이다.

【발명의 효과】

- <75> 본 발명에 의하면 다음과 같은 효과가 있다.
- <76> 첫째, 본 발명의 빨래건조기/드럼세탁기의 도어는 아우터 도어프레임(600)과 인너 도어프레임(620)간의 조립이 후크 결합에 의해 이루어짐으로써 조립시 작업성이 향상된다.
- <77> 즉, 스크류 체결에 의하던 종래 빨래건조기 및 드럼세탁기의 도어 조립구조와는 달리 후크에 의한 체결 구조여서 신속한 체결이 가능하게 되며, 이에 따라 작업성이 향상된다.
- <78> 둘째, 최근에는 상품의 시장성에 있어 제품의 디자인이 무엇보다도 중요한 요인으로 지적되고 있는 바, 본 발명의 도어는 아우터 윈도우(610) 및 아우터 도어프레임이 곡률을 가지는 한편, 유리재질의 아우터 윈도우(610)가 설치됨으로 인해 디자인 측면에서 한층 더 높은 미감을 소비자에게 제공하게 된다.
- <79> 셋째, 본 발명의 빨래건조기 도어에는 투시창이 있어 드럼 내부의 옷감 건조 상태를 확인 할 수 있는 장점이 있다.
- <80> 넷째, 본 발명의 빨래건조기/드럼세탁기의 도어는 구조적인 특징상, 경사지게 설치된 인너 윈도우(630)가 항상 옷감을 드럼 내측으로 이동시켜 주는 작용을 하게 됨으로써 옷감의 엉킴이 발생하지 않도록 함과 더불어 건조 또는 세탁성능을 높여주게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

전면으로 빨래의 투입 및 인출이 가능하도록 투입구가 구비되는 캐비닛과,
상기 캐비닛 내에 회전 가능하게 설치되며 내측 둘레면에 복수개의 리프트가 구비되는 드럼과,
상기 드럼에 구동력을 전달하도록 연결되는 모터와,
투시창이 구비되고 상기 캐비닛의 투입구를 선택적으로 개폐하도록 설치되는 도어 프레임과,
상기 도어프레임의 투시창 전면을 덮도록 설치되는 아우터 윈도우와,
상기 도어프레임의 투시창 후면을 덮도록 설치되는 인너 윈도우를 포함하여서 구성됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,
상기 도어프레임의 전면이 좌우방향을 따라 소정의 곡률을 갖도록 형성되고,
상기 아우터 윈도우 역시 상기 도어프레임의 전면과 동일 곡률을 이루도록 형성됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 3】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 도어프레임의 전면 가장자리 전(全)둘레에는 상기 도어프레임의 전면에 부착되는 아우터 윈도우의 외주면을 감싸 가장자리 부분을 보호하도록 도어 전방으로 돌출된 림(rim)이 구비됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 도어프레임이,

투시창이 구비된 아우터 도어프레임과,

상기 아우터 도어프레임에 결합되며 투시창이 구비된 인너 도어프레임으로 이루어짐을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

상기 아우터 도어프레임과 인너 도어프레임이 후크 결합됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서,

상기 아우터 도어프레임의 외곽 테두리면중 상부면 및 하부면 내측에는 복수개의 후크가 소정 간격 이격되도록 형성되고, 상기 인너 도어프레임의 외곽 테두리면에는 도어 조립시 상기 아우터 도어프레임의 후크가 형합되는 후크홈이 형성됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 7】

제 4 항에 있어서,

상기 아우터 도어프레임의 전면 가장자리 전(全)둘레에는 상기 아우터 도어프레임의 전면에 부착되는 아우터 윈도우의 외주면을 감싸 가장자리 부분을 보호하도록 도어 전방으로 돌출된 림(rim)이 구비됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 8】

제 4 항에 있어서,

상기 아우터 도어프레임의 전면 중앙부에 투시창의 내측면을 형성하도록 도어 후방으로 플랜지가 돌출 형성되되, 상기 플랜지는 상단부 폭에 비해 하단부 폭이 더 넓게 형성됨과 더불어 상단부에서 하단부로 갈수록 그 폭이 점점 넓어지도록 형성됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 9】

제 8 항에 있어서,

상기 아우터 도어프레임의 플랜지 상단부 폭과 하단부 폭은,

상기 플랜지의 상단부 선단과 하단부 선단을 연결한 선과 임의의 수직선과의 사이 각(α)이 $1^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 이내의 각도를 이루도록 설정됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 10】

제 9 항에 있어서,

상기 아우터 도어프레임의 플랜지 상단부 폭과 하단부 폭은,

상기 플랜지의 상단부 선단과 하단부 선단을 연결한 선과 임의의 수직선과의 사이각(α)이 $8^\circ \sim 10^\circ$ 이내의 각도를 이루도록 설정됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 11】

제 4 항에 있어서,

상기 인너 도어프레임의 전면 중앙부에는 투시창의 내측면을 형성하도록 전방으로 돌출 형성되어 상기 아우터 도어프레임의 플랜지를 감싸는 플랜지가 형성되되, 상기 플랜지는 상단부 폭에 비해 하단부 폭이 더 넓게 형성됨과 더불어 상단부에서 하단부로 갈수록 그 폭이 점점 넓어지도록 형성됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 12】

제 11 항에 있어서,

상기 인너 도어프레임의 플랜지 상단부 폭과 하단부 폭은,

플랜지 상단부 선단과 하단부 선단을 연결한 선과 임의의 수직선과의 사이각(α)이 $1^\circ \sim 20^\circ$ 이내의 각도를 이루도록 설정됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 13】

제 12 항에 있어서,

상기 인너 도어프레임의 플랜지 상단부 폭과 하단부 폭은,

플랜지 상단부 선단과 하단부 선단을 연결한 선과 임의의 수직선과의 사이각(α)이 $8^\circ \sim 10^\circ$ 이내의 각도를 이루도록 설정됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 14】

제 8 항 내지 제 13 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 아우터 도어프레임의 플랜지 외측면에는 원주방향을 따라 복수개의 후크가 소정 간격 이격되도록 형성되고, 상기 인너 도어프레임의 플랜지에는 상기 후크가 형합되는 후크결합공이 형성됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 15】

제 4 항에 있어서,

상기 아우터 도어프레임의 외곽 테두리면중 상부면 및 하부면 내측에는 복수개의 후크가 소정 간격 이격되도록 형성되고, 상기 인너 도어프레임의 외곽 테두리면에는 도어 조립시 상기 아우터 도어프레임의 후크가 형합되는 후크홈이 형성됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 16】

제 1 항에 있어서,

상기 아우터 윈도우는 도어프레임의 전면에 정착제에 의해 부착되고, 상기 인너 윈도우는 도어프레임의 후면에 정착제(定着劑)에 의해 부착됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 17】

제 16 항에 있어서,

상기 정착제는 액상의 실런트(sealant)임을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 18】

제 17 항에 있어서,

상기 아우터 도어프레임의 전면에 도포되는 실런트는 상기 아우터 도어프레임에 도장되는 도료와 동일한 색깔임을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 19】

제 1 항, 제 2 항, 제 3 항, 제 7 항, 제 16 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 아우터 윈도우 및 인너 윈도우는 유리 재질임을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 20】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 아우터 윈도우 내측면의 투시창 영역을 제외한 영역에는 도어프레임의 투시창 영역을 제외한 전면(前面)이 가려지도록 하여 외관미를 향상시키기 위해 세라믹 페인트가 도포됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 21】

제 1 항에 있어서,

상기 도어프레임 후면에는 가열공기의 누설을 방지하도록 도어 가스킷이 설치됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 22】

제 21 항에 있어서,

상기 도어 가스킷은,

상기 도어프레임의 인너 윈도우 외측 영역에 형성된 가스킷홀을 통해 도어 가스킷의 후크부가 삽입됨에 따라 고정됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 23】

제 21 항 또는 제 22 항에 있어서,

상기 인너 도어프레임의 가스킷 설치 영역 내측은 인너 도어프레임의 인너 윈도우 부착영역의 강성 보강을 위해 벤딩 처리됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 24】

전면으로 빨래의 투입 및 인출이 가능하도록 투입구가 구비되는 캐비닛과,

상기 캐비닛 내에 회전 가능하게 설치되며 내측 둘레면에 복수개의 리프트가 구비되는 드럼과,

상기 드럼에 구동력을 전달하도록 연결되는 모터와,

투시창이 구비되고 상기 캐비닛의 투입구를 선택적으로 개폐하도록 설치되는 도어 프레임과,

전면이 좌우방향을 따라 소정의 곡률을 갖도록 형성됨과 더불어 전면 중앙부에 투시창이 구비되며, 전면 가장자리 전(全)둘레에는 상기 아우터 도어프레임의 전면에 부착되는 아우터 윈도우의 외주면을 감싸 가장자리 부분을 보호하도록 도어 전방으로 돌출된 림(rim)이 구비된 아우터 도어프레임과,

상기 아우터 도어프레임 전면과 동일 곡률을 이루도록 형성되어 상기 아우터 도어 프레임 전면에 부착되는 아우터 윈도우와,

상기 아우터 도어프레임 후방에 후크 체결 방식에 의해 결합되며 전면 중앙부에 상기 아우터 도어프레임의 투시창과 연통하는 투시창이 형성된 인너 도어프레임과,

상기 인너 도어프레임 후면의 투시창 가장자리에 상단부에 비해 하단부 측이 드럼 중심부에 가까이 위치하도록 경사지게 부착되는 인너 윈도우와,

상기 아우터 도어프레임의 일측면 상에 체결되는 도어 핸들을 포함하여서 구성됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기.

【청구항 25】

전면 중앙부에 투시창이 구비된 아우터 도어프레임과,

상기 아우터 도어프레임 전면에 부착되는 아우터 윈도우와,

상기 아우터 도어프레임 후방에 결합되며 전면 중앙부에 상기 아우터 도어프레임의 투시창과 연통하는 투시창이 형성된 인너 도어프레임과,

상기 인너 도어프레임 후면에 부착되는 인너 윈도우를 포함하여서 구성됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【청구항 26】

제 25 항에 있어서,

아우터 도어프레임의 전면이 좌우방향을 따라 소정의 곡률을 갖도록 형성되고,

상기 아우터 윈도우 역시 상기 아우터 도어프레임의 전면과 동일 곡률을 이루도록 형성됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【청구항 27】

제 25 항에 있어서,

상기 아우터 도어프레임의 전면 가장자리 전(全)둘레에는 상기 아우터 도어프레임의 전면에 부착되는 아우터 윈도우의 외주면을 감싸 가장자리 부분을 보호하도록 도어 전방으로 돌출된 림(rim)이 구비됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【청구항 28】

제 25 항에 있어서,

상기 아우터 도어프레임의 전면 중앙부에 투시창의 내측면을 형성하도록 도어 후방으로 플랜지가 돌출 형성되되, 상기 플랜지는 상단부 폭에 비해 하단부 폭이 더 넓게 형성됨과 더불어 상단부에서 하단부로 갈수록 그 폭이 점점 넓어지도록 형성됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【청구항 29】

제 28 항에 있어서,

상기 아우터 도어프레임의 플랜지 상단부 폭과 하단부 폭은,

상기 플랜지의 상단부 선단과 하단부 선단을 연결한 선과 임의의 수직선과의 사이 각(α)이 $1^\circ \sim 20^\circ$ 이내의 각도를 이루도록 설정됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【청구항 30】

제 29 항에 있어서,

상기 아우터 도어프레임의 플랜지 상단부 폭과 하단부 폭은,

상기 플랜지의 상단부 선단과 하단부 선단을 연결한 선과 임의의 수직선과의 사이각(α)이 $8^\circ \sim 10^\circ$ 이내의 각도를 이루도록 설정됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【청구항 31】

제 25 항에 있어서,

상기 인너 도어프레임의 전면 중앙부에는 투시창의 내측면을 형성하도록 전방으로 돌출 형성되어 상기 아우터 도어프레임의 플랜지를 감싸는 플랜지가 형성되되, 상기 플랜지는 상단부 폭에 비해 하단부 폭이 더 넓게 형성됨과 더불어 상단부에서 하단부로 갈수록 그 폭이 점점 넓어지도록 형성됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【청구항 32】

제 31 항에 있어서,

상기 인너 도어프레임의 플랜지 상단부 폭과 하단부 폭은,

플랜지 상단부 선단과 하단부 선단을 연결한 선과 임의의 수직선과의 사이각(α)이 $1^\circ \sim 20^\circ$ 이내의 각도를 이루도록 설정됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【청구항 33】

제 32 항에 있어서,

상기 인너 도어프레임의 플랜지 상단부 폭과 하단부 폭은,

플랜지 상단부 선단과 하단부 선단을 연결한 선과 임의의 수직선과의 사이각(α)이 $8^{\circ} \sim 10^{\circ}$ 이내의 각도를 이루도록 설정됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【청구항 34】

제 28 항 내지 제 33 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 아우터 도어프레임의 플랜지 외측면에는 원주방향을 따라 복수개의 후크가 소정 간격 이격되도록 형성되고, 상기 인너 도어프레임의 플랜지에는 상기 후크가 형합되는 후크결합공이 형성됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【청구항 35】

제 25 항에 있어서,

상기 아우터 도어프레임의 외곽 테두리면중 상부면 및 하부면 내측에는 복수개의 후크가 소정 간격 이격되도록 형성되고, 상기 인너 도어프레임의 외곽 테두리면에는 도어 조립시 상기 아우터 도어프레임의 후크가 형합되는 후크홈이 형성됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【청구항 36】

제 25 항에 있어서,

상기 인너 윈도우는 인너 도어프레임의 후면에 정착제(定着劑)에 의해 부착되고, 상기 아우터 윈도우는 아우터 도어프레임의 전면에 정착제에 의해 부착됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【청구항 37】

제 36 항에 있어서,

상기 정착제는 액상의 실런트(sealant)임을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【청구항 38】

제 37 항에 있어서,

상기 아우터 도어프레임의 전면에 도포되는 실런트는 상기 아우터 도어프레임에 도장되는 도료와 동일한 색깔임을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【청구항 39】

제 25 항, 제 26 항, 제 27 항, 제 36 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 아우터 윈도우 및 인너 윈도우는 유리 재질임을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【청구항 40】

제 25 항에 있어서,

상기 아우터 윈도우 내측면의 투시창 영역을 제외한 영역에는 아우터 도어프레임의 투시창 영역을 제외한 전면(前面)이 가려지도록 하여 외관미를 향상시키기 위해 세라믹 페인트가 도포됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【청구항 41】

제 25 항에 있어서,

상기 인너 도어프레임 후면에는 가열공기의 누설을 방지하도록 도어 가스킷이 설치됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【청구항 42】

제 41 항에 있어서,

상기 도어 가스킷은,

인너 도어프레임의 인너 윈도우 외측 영역에 형성된 가스킷홀을 통해 도어 가스킷의 후크부가 삽입됨에 따라 고정됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【청구항 43】

제 41 항 또는 제 42 항에 있어서,

상기 인너 도어프레임의 가스킷 설치 영역 내측은 인너 도어프레임의 인너 윈도우 부착영역의 강성 보강을 위해 벤딩처리 됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【청구항 44】

전면이 좌우방향을 따라 소정의 곡률을 갖도록 형성됨과 더불어 전면 중앙부에 투시창이 구비되며, 전면 가장자리 전(全)둘레에는 상기 아우터 도어프레임의 전면에 부착되는 아우터 윈도우의 외주면을 감싸 가장자리 부분을 보호하도록 도어 전방으로 돌출된 림(rim)이 구비된 아우터 도어프레임과,

상기 아우터 도어프레임 전면과 동일 곡률을 이루도록 형성되어 상기 아우터 도어프레임 전면에 부착되는 아우터 윈도우와,

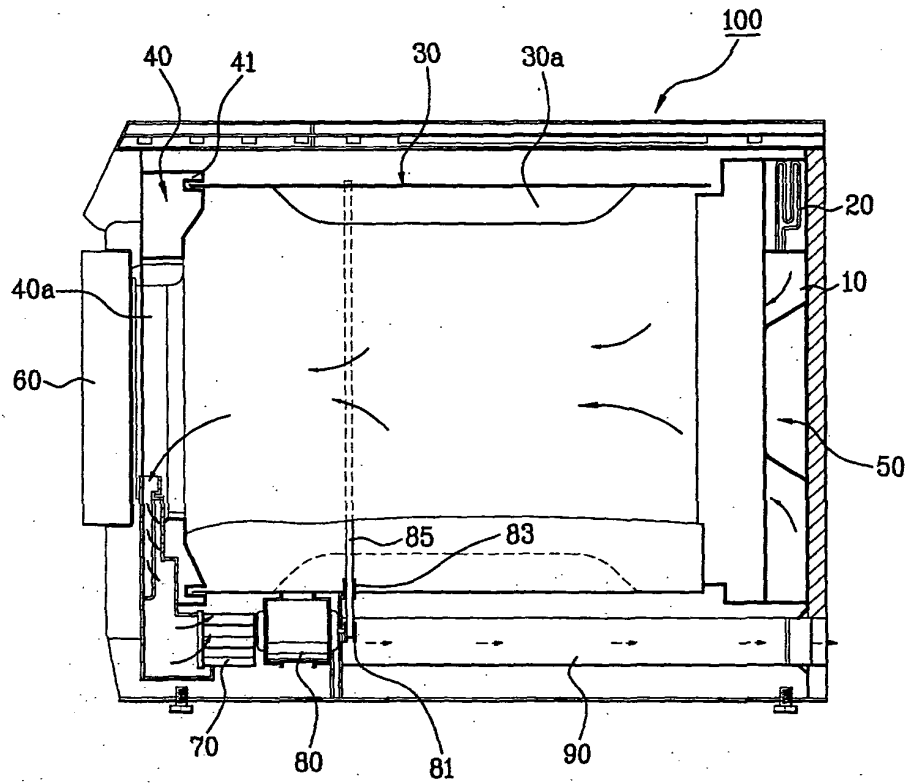
상기 아우터 도어프레임 후방에 후크 체결 방식에 의해 결합되며 전면 중앙부에 상기 아우터 도어프레임의 투시창과 연통하는 투시창이 형성된 인너 도어프레임과,

상기 인너 도어프레임 후면의 투시창 가장자리에 상단부에 비해 하단부 측이 드럼 중심부에 가까이 위치하도록 경사지게 부착되는 인너 윈도우와,

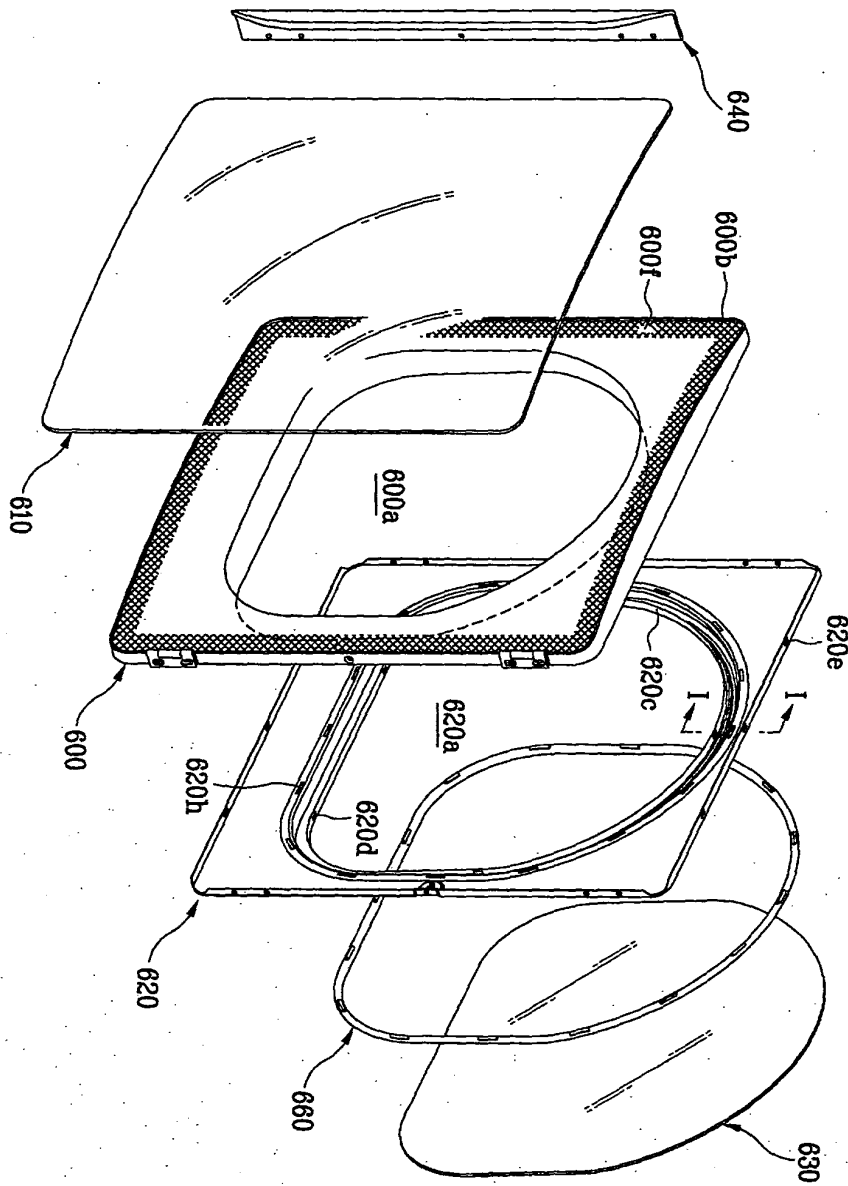
상기 아우터 도어프레임의 일측면 상에 체결되는 도어 핸들을 포함하여서 구성됨을 특징으로 하는 빨래건조기/드럼세탁기의 도어.

【도면】

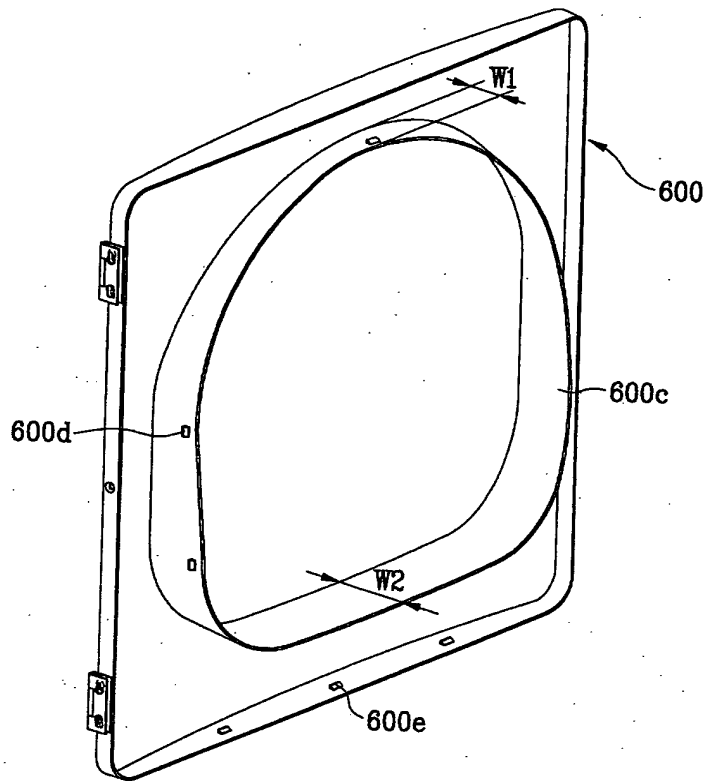
【도 1】



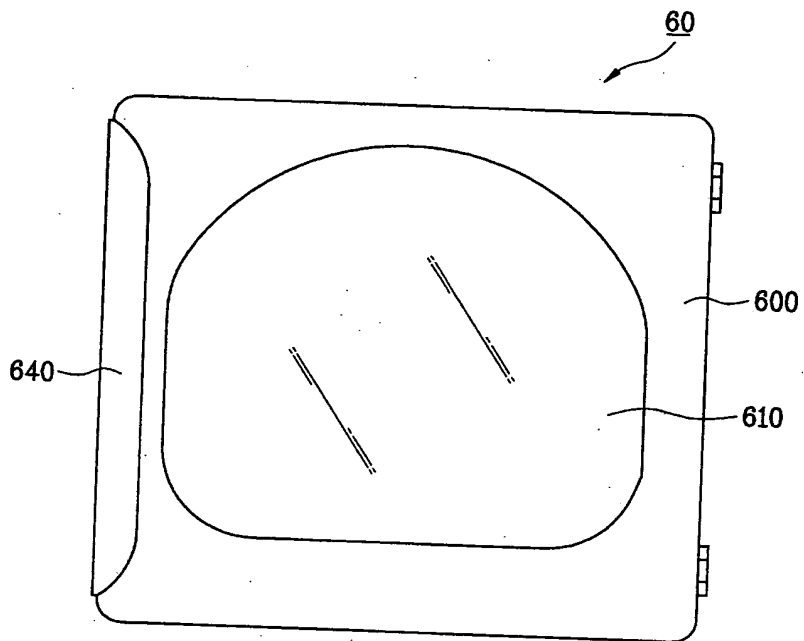
【도 2】



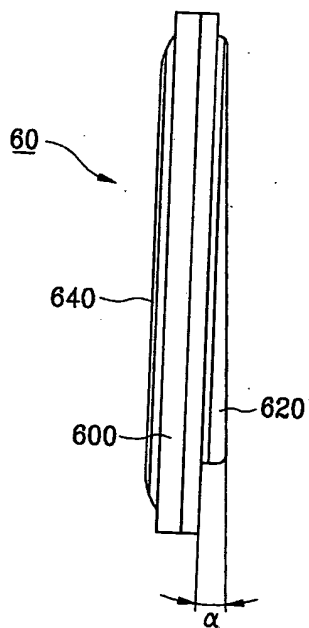
【도 3】



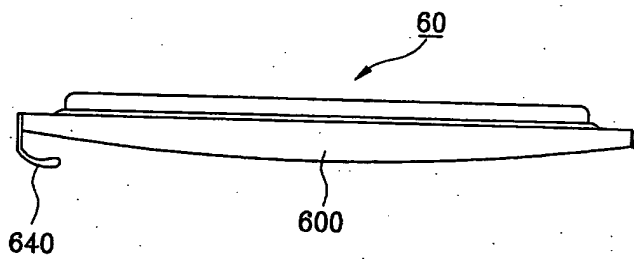
【도 4a】



【도 4b】



【도 4c】



【도 5】

